

LIAISONS DOUCES, MOBILITÉS ACTIVES, VOIES VERTES,

...

Cédric LE GOUIL

CIMbéton – France Ciment

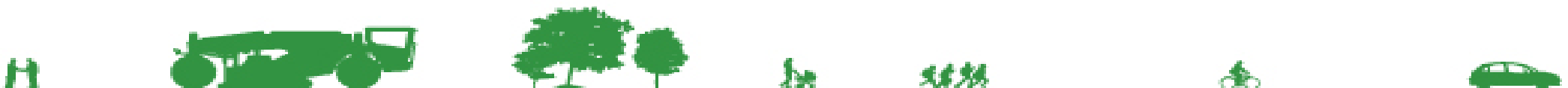


LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES ?

- Loisirs
- Sport
- **Mobilité**



- Voies piétonnes
- Pistes cyclables
- Voies pour modes de déplacement alternatifs :
Trottinettes, rollers,
gyropodes, hoverboard,
vélos cargo, voitures à
pédales ...



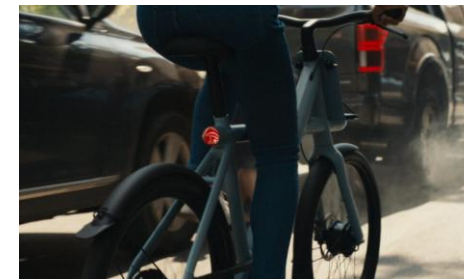
LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : ENJEUX

Décarboner les transports : 50% déplacements = voiture pour < 5 km

→ 10 km quotidien voiture ≈ 700 kg CO₂ / an

Améliorer la Santé publique par l'activité physique

→ ↓ diabète, obésité, maladies respiratoires, pathologies cardiovasculaires...



ÉTAT - COLLECTIVITÉS > AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

"Coup de pédale historique" en faveur des infrastructures cyclables

Jessica Ibelaïdene, le 09/05/2023 à 14:15 [b] Contenu réservé aux abonnés Batiactu+

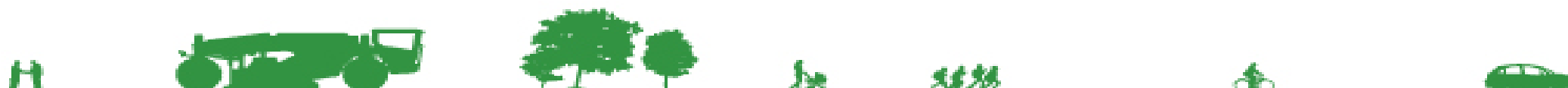


05 mai 2023 : 1^{er} comité interministériel vélo et marche

→ Acte 2 plan vélo 2023-2027, « **Véloroutes** » sécurisées / longue distance

→ 2023 : 57 000 km pistes cyclables → 80 000/100 000 km 2027/2030

→ Fréquentation itinéraires vélos = + 50% en 2023 / 2017



PISTES ET VOIES VERTES : LINÉAIRE ACTUEL ET OBJECTIF

Densité moyenne réseau cyclable France
≈ 0,82 ml/hab.

Objectif ADEME
1,5 à 2 ml/hab.

DENSITÉ DU RÉSEAU RÉGIONAL ACTUEL DE PISTES EN SITE PROPRE ET VOIES VERTES

Région	ml/hab.	ml/km2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,39	62,33
Centre-Val de Loire	1,08	72,36
Normandie	0,97	108,94
Bourgogne-Franche-Comté	1,26	75,34
Bretagne	1,23	155,21
Hauts-de-France	0,76	145,04
Pays de la Loire	1,22	147,34
Ile-de-France	0,38	389,02
Auvergne-Rhône-Alpes	0,61	71,85
Occitanie	0,87	72,30
Grand Est	1,19	116,82
Nouvelle-Aquitaine	1,17	85,01

Source : Traitement FNTF à partir des données [Géovélo 2022](#)

Code couleur : **Rouge** – densité du réseau linéaire inférieure à la moyenne française, **Orange** – densité du réseau supérieure à la moyenne française mais inférieure à l'objectif de 2ml/hab.



VÉLOROUTES



Schéma national Véloroutes 2023

Une réalisation :  **vélos territoires**
COORDINATEUR DU RÉSEAU NATIONAL CYCLARI F

Avec le soutien de :  **GOUVERNEMENT**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

En collaboration avec :



NOUVELLE-AQUITAINE



RÉALISÉ À 71 %

EuroVelo
 Réalisé
 Non réalisé
 Itinéraire à - de 150 m du réseau navigable

Schéma national des véloroutes
 Réalisé
 Non réalisé

Schéma régional des véloroutes
 Réalisé
 Non réalisé

AVANCEMENT 2023	Total	Taux de réalisation	Réalisé site propre	Réalisé site partagé	Non réalisé
Schéma régional SRV (SRV + SNV)	7 128 km	71 %	1 839 km	26 %	3 223 km
Dont Schéma national SNV (SNV+EuroVelo)	4 652 km	79 %	1 482 km	32 %	2 186 km
Dont EuroVelo	1 529 km	97 %	865 km	57 %	619 km
À moins de 150 m du réseau navigable	700 km	67 %	319 km	46 %	150 km



PISTES CYCLABLES : DIFFÉRENTS TYPES

Véloroutes, Pistes en site propre, Voies vertes...

→ Trafic ?

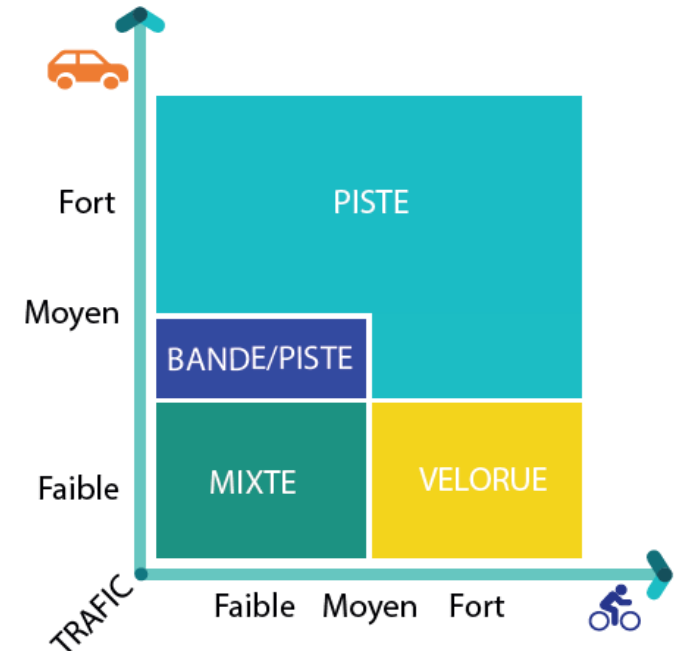
→ Itinéraire partagé ?



RÉSEAU ACTUEL DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES EN FRANCE

Type d'aménagement	Linéaire en km
Pistes cyclables	34 539
Voies vertes	19 356
Bandes cyclables	14 035
Double-sens cyclables	4 568
Voies de bus partagées	908

Source : [Géovélo 2022](#)



Source : Auteur, d'après [Cerema 2020](#)

LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : OBJECTIFS

Véloroutes, Pistes en site propre, Voies vertes...



- Sécurité
- Rapidité
- Confort
- Durabilité



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Le recyclage / valorisation en place au Liant Hydraulique Routier

#économie #économiecirculaire

- Assise performante : durabilité, circulaire
- Dosage liant limité : 4-7%
- Lutte contre prolifération des végétaux indésirables (sans produits phytosanitaires)
- Valorisation matériaux du site / économie des ressources naturelles
- Couche de roulement : enrobé...



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=retraitement>

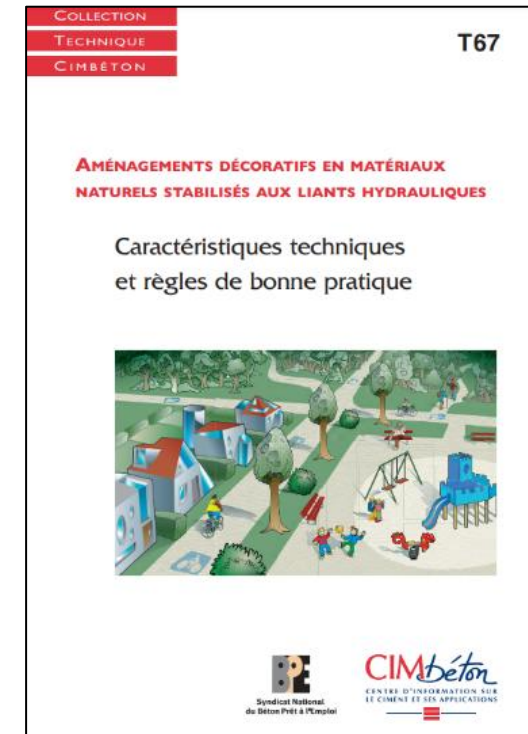


LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Les matériaux stabilisés au Liant Hydraulique Routier

#économie #esthétique locale #aspect naturel

- Voies peu ou pas circulées
 - Dosage liant limité : 4-7%
 - Aspect naturel, « grain libre »
 - Esthétique minérale, couleur matériaux locaux
 - « Perméables »
 - Albédo élevé – Îlot fraîcheur - limite réchauffement climatique et réduit éclairage
 - Economique
- } Durabilité = f(trafic, dosage)



<https://www.infociments.fr/route/t67-amenagements-decoratifs-en-materiaux-naturels-stabilises-aux-liants-hydrauliques>

LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

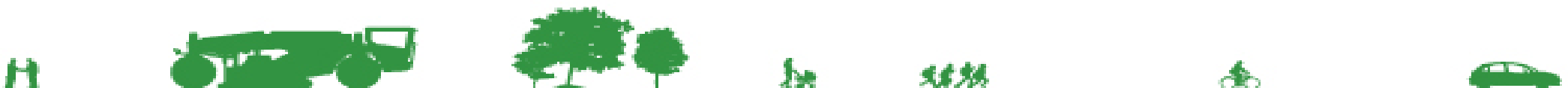
Le Béton Compacté Routier

#durabilité #bas carbone #rustique #économique

- Voies circulables
- Dosage liant 6-10%
- Mise en œuvre mécanisée routière / « furtive »
- Béton rustique ou béton « classique », balayé, lissé, bientôt esthétique ?
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Bas Carbone / béton traditionnel (jusque – 40%)
- Durabilité



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=BCR&page=1>



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Les bétons

#durabilité #esthétique #fonctionnalité

- Voies circulables
- Dosage liant 11-13%
- Forte potentialité esthétique
- Béton « classique », balayé, lisse, esthétique
- Béton « fonctionnel » : incrustations signalétiques
- Béton armé continu (sans joint)
- Bétons denses ou drainants
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Durabilité



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=cyclables&page=1>

LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Les bétons

#durabilité #esthétique #fonctionnalité

- Voies circulables
- Dosage liant 11-13%
- Forte potentialité esthétique
- Béton « classique », balayé, lisse, esthétique
- Béton « fonctionnel » : incrustations signalétiques
- Béton armé continu (sans joint)
- Bétons denses ou drainants
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Durabilité



#bétondrainant

#bétonphotoluminescent



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=cyclables&page=1>

PISTES CYCLABLES BÉTON : DIMENSIONNEMENT

Tableau 25: Détermination de la largeur des pistes cyclables

Largeur des pistes cyclables : L		
Trafic estimé: nombre moyen journalier de vélos	Piste à sens unique de circulation	Piste à double sens de circulation
≤ 500	1,50 m	2,50 m
de 500 à 1000	2,00 m	3,00 m
de 1000 à 2000	2,50 m	3,50 m
> 2000	3,00 m	4,00 m

Tableau 26: Classes de trafic pour pistes cyclables

Classe de trafic Trafic à la mise en service	Pistes cyclables en section courante t_7	Pistes cyclables en situation de croisement avec des voies d'accès	
		t_6	t_5
Exprimé en poids lourds (de Poids Total Autorisé en Charge PTAC supérieur à 3,5 tonnes)	0-2 P.L./j	3-10 P.L./j	11-25 P.L./j
Exprimé en nombre total de véhicules (tous véhicules)	0-40 VH/j	41-150 VH/j	151-750 VH/j

PISTES CYCLABLES BÉTON : DIMENSIONNEMENT



Nombre de Poids Lourds (PL) ?

Pistes cyclables sans PL : 12 cm
Dès que 1 PL : 16-17 cm minimum

→ 0 PL → 12 cm minimum

→ ≥ 1 PL → 16 cm minimum

Tableau 28 : Dimensionnement des pistes cyclables en béton

Portance du support \ Classe de trafic	Pistes cyclables en section courante t_7	Pistes cyclables en situation de croisement avec des voies d'accès	
		t_6	t_5
PF1	22 cm	23 cm	24 cm
PF2	20 cm	21 cm	22 cm
PF2qs	18 cm	19 cm	20 cm
PF3	16 cm	17 cm	18 cm

Nota

Pour une couche de roulement réalisée avec un béton de classe BC4, il convient d'ajouter 2 cm aux valeurs figurant dans le tableau 28.

Intérêt du béton – approche fonctionnelle

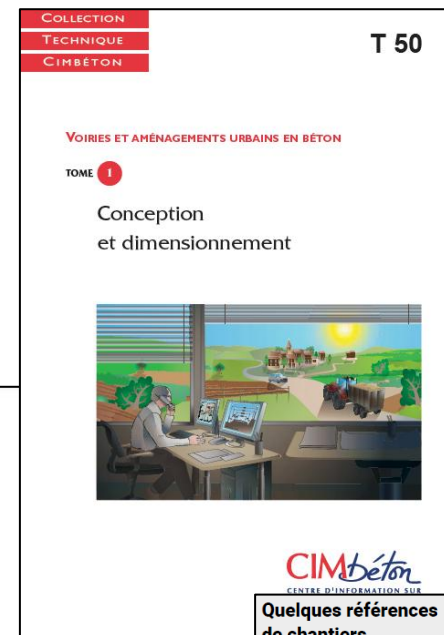
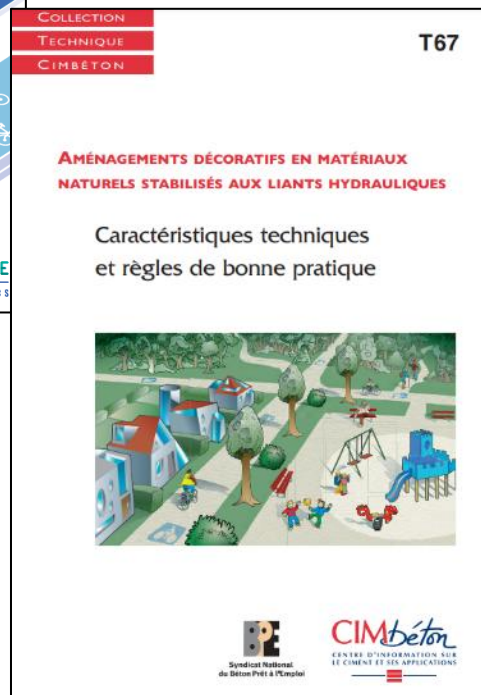
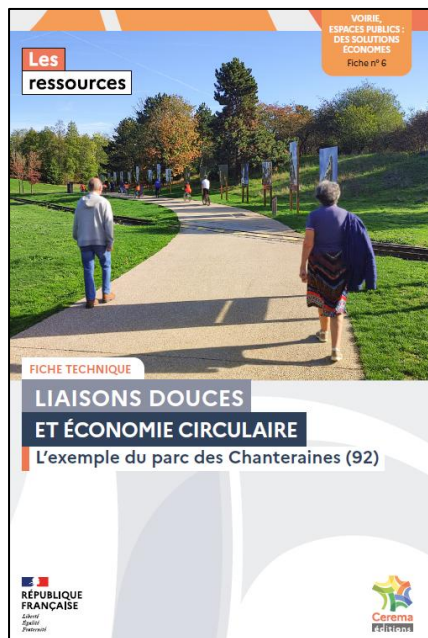
1 béton – 2 traitements



- Aubervilliers 93 - 2022 à 2024
- **Destination** : piste cyclable et piétonne
- **Remise en service** traditionnelle à 24h
- fractionnement - joints de retrait
- **Fonctionnalité** :
 - BC3 (C25/30) XF2 - air 4%
 - **Inserts + destinations différenciées**
 - **béton sablé et micro sablé**
- **Empreinte carbone** réduite:
 - CEM III A 42,5 / CEM III B 42,5 (-47% / - 51%)
 - confort > albédo amélioré + pigment clair 2 kg/m³
 - mix agrégats clairs (60/40)



BIBLIOGRAPHIE



Quelques références de chantiers

- Chantiers de pistes cyclables en béton
- 1. Haute-Savoie (74)
Bétons sablés à Annecy-Le-Vieux – Routes N° 111
- 2. Bas-Rhin (67)
Pistes cyclables en BAC à la Wantzenau – Routes N° 93
- 3. Seine-Maritime (76)
Une chaussée qui intègre l'assainissement – Routes N° 77
- 4. Charente-Maritime (17)
Ile-de-Ré : la piste cyclable de 8 km – Routes N° 87
- 5. Nord (59)
Chaussée multi-usage à Illies – Routes N° 108
- 6. Aisne (02)
Piste cyclable à Villers-Cotterêts – Routes N° 105
- 7. Oise (60)
Béton stabilisé et désactivé à Compiègne – Routes N° 109
- 8. Bouches-du-Rhône (13)
Piste cyclable bidirectionnelle – Routes N° 120
- 9. Val-de-Marne (94)
Béton stabilisé pour le Tégéval – Routes N° 143
- 10. Alpes-Maritimes (06)
Cannes : le boulevard Gazagnaire – Routes N° 149
- 11. Seine-Saint-Denis (93)
Béton « biomécanique » – Routes Info #08
- 12. Pays de la Loire (44)
Projet de requalification urbaine – Routes Info #13
- 13. Moselle (57) / Meurthe-et-Moselle (54)
Le fil bleu de l'Orne – Routes Info #21

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

